



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“Київський політехнічний інститут”

Інститут енергозбереження та енергоменеджменту



Дослідження енергетичних характеристик електричних конфорок побутового призначення

Виробництва ПП «КИЇВСОЦСЕРВІС» (ТУКІР)

та

Львівського заводу «ЕЛЕКТРОН «Т»

Відповідальний:

24/12/2013

к.т.н., директор ННЦ «Енергетика сталого розвитку» **Ковальчук А.М.**

Дослідний стенд

Дослідження:

- Термографічне дослідження робочої та тильної поверхні конфорки;
- Динаміка виходу конфорки на робочий режим.

Параметри:

- Потужність електроспоживання.
- Напруга у електромережі.
- Струм споживання.
- Спожита енергія.

Інтервал реєстрації параметрів - 1 хв.



Прилади вимірювання

- Мультиметр
- Тепловізор VarioCAM (InfraTec) ;
- Термопара;
- Амперметри;
- Вольтметр;

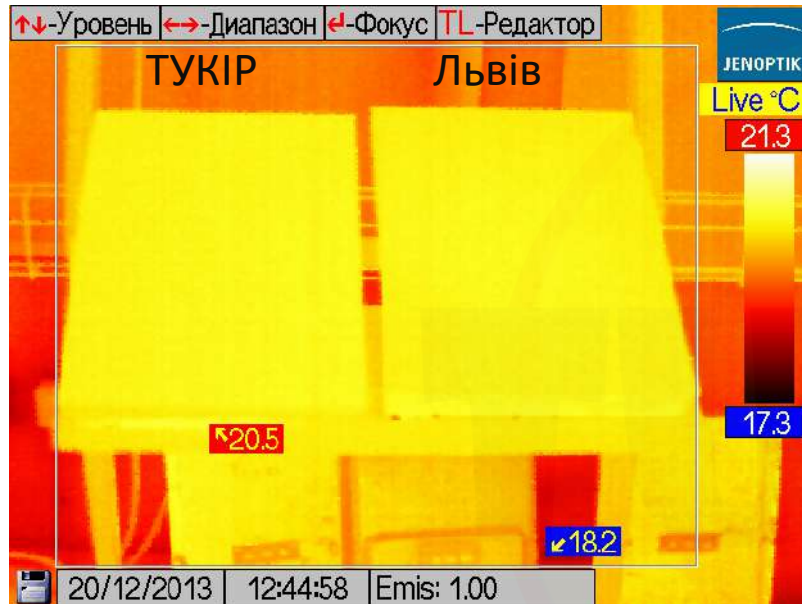
Надано компанією GIZ



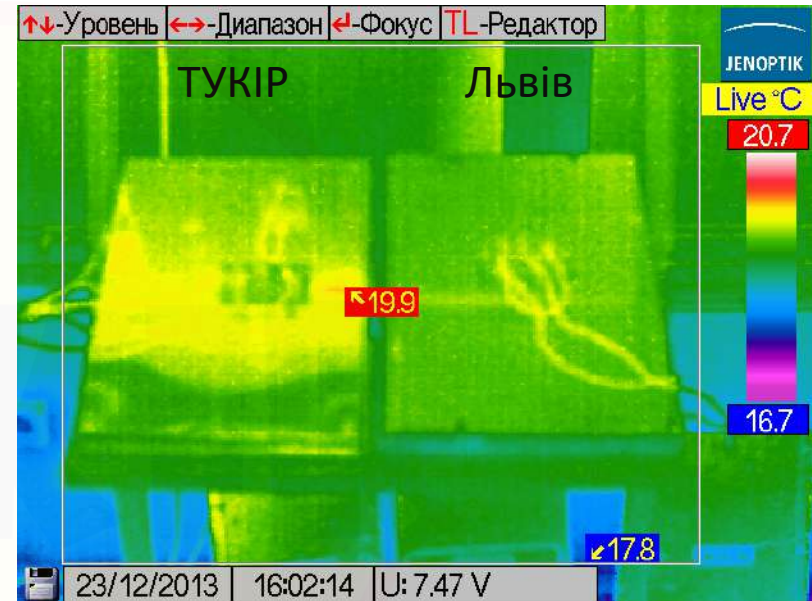
Термографічне дослідження

Початок вимірювань 00:00:00

Робоча поверхня



Тильна сторона

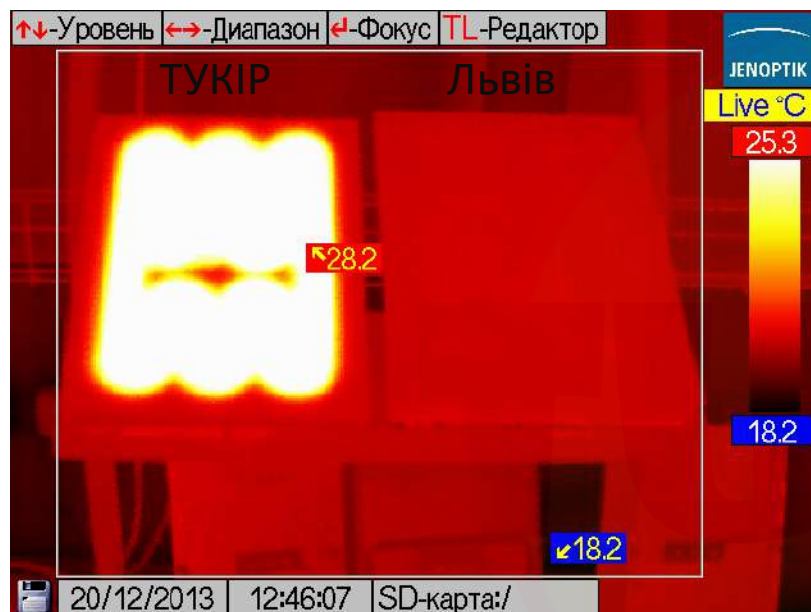


Потужність, Вт	1924	1985
Спожита енергія, Вт·год		

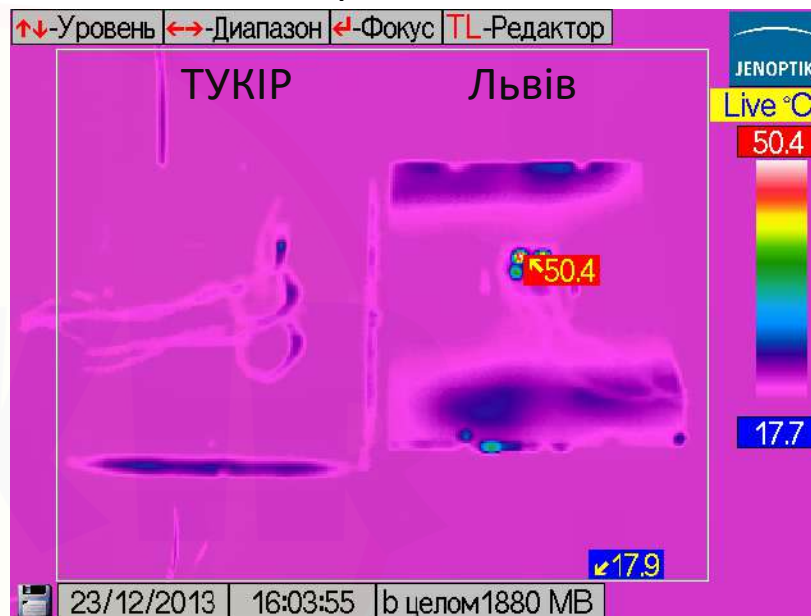
Термографічне дослідження

Час від початку вимірювань 00:01:00

Робоча поверхня



Тильна сторона

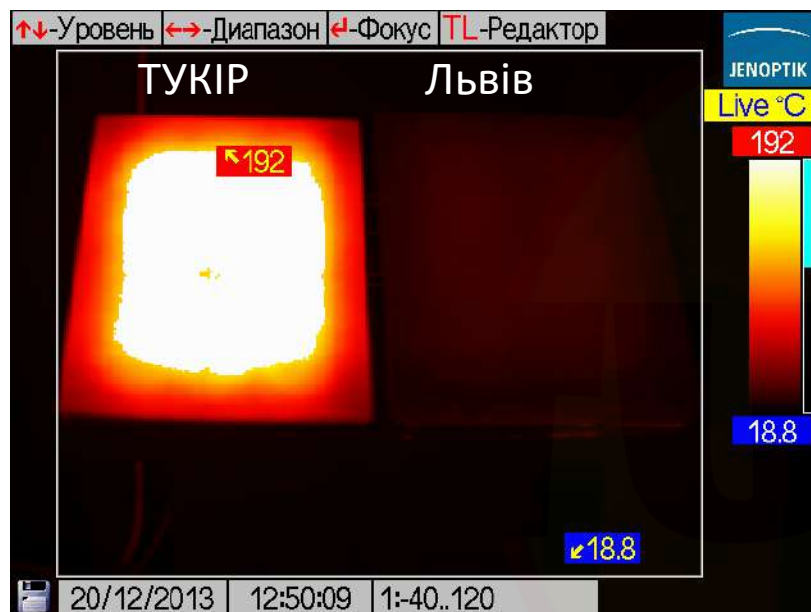


Потужність, Вт	1847	1987
Спожита енергія, Вт·год	0	0

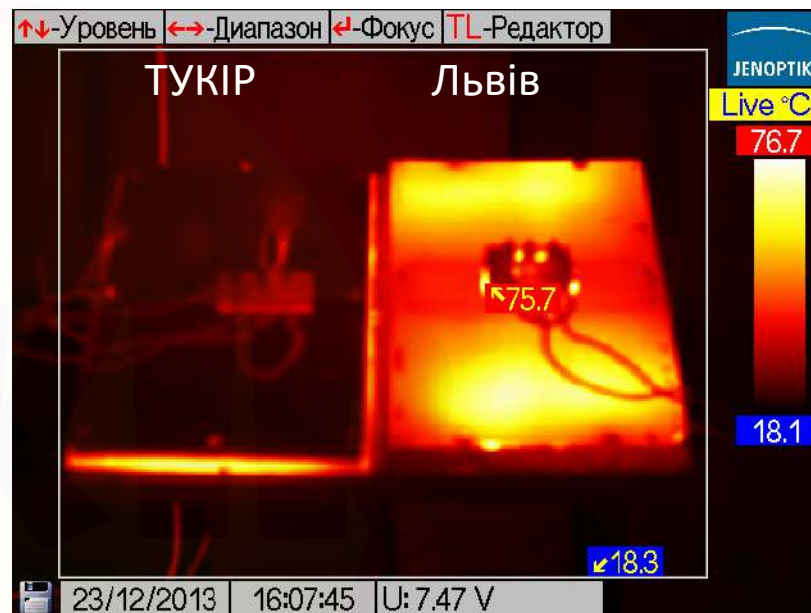
Термографічне дослідження

Час від початку вимірювань 00:05:00

Робоча поверхня



Тильна сторона



Потужність, Вт	1558	2000
Спожита енергія, Вт·год	160	160

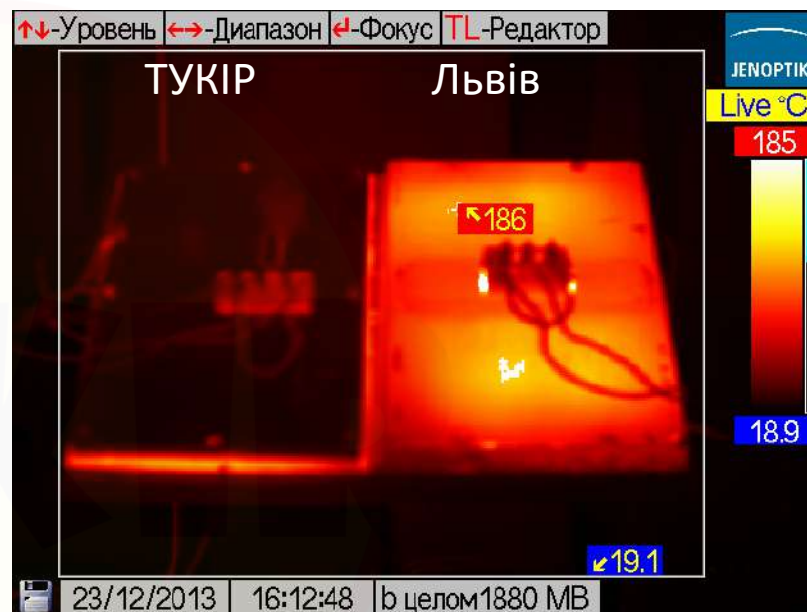
Термографічне дослідження

Час від початку вимірювань 00:10:00

Робоча поверхня



Тильна сторона



Потужність, Вт	1391	2007
Спожита енергія, Вт·год	260	340

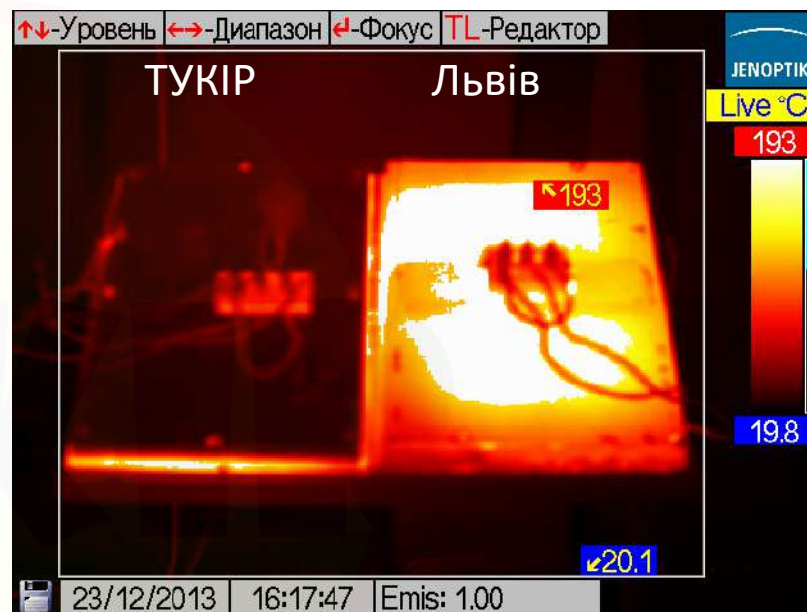
Термографічне дослідження

Час від початку вимірювань 00:15:00

Робоча поверхня



Тильна сторона



Потужність, Вт	1300	1952
Спожита енергія, Вт·год	380	500

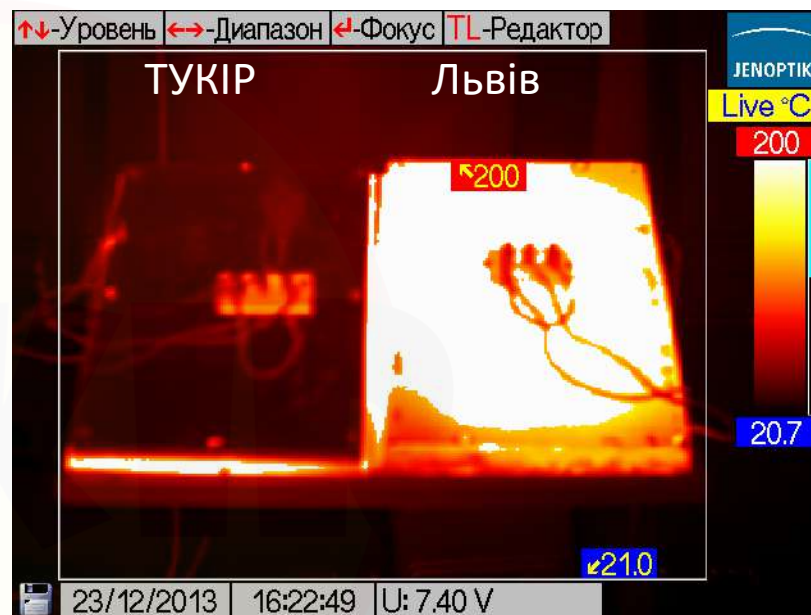
Термографічне дослідження

Час від початку вимірювань 00:20:00

Робоча поверхня



Тильна сторона

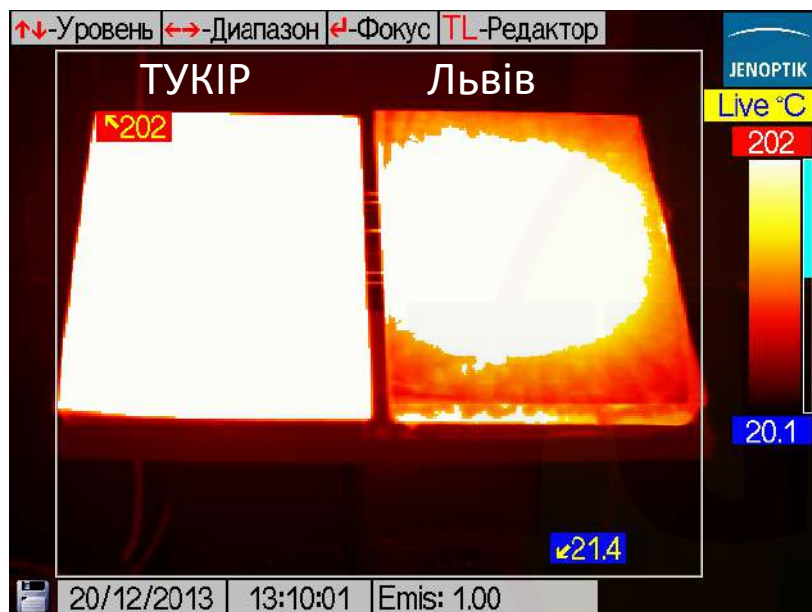


Потужність, Вт	1265	1962
Спожита енергія, Вт·год	480	660

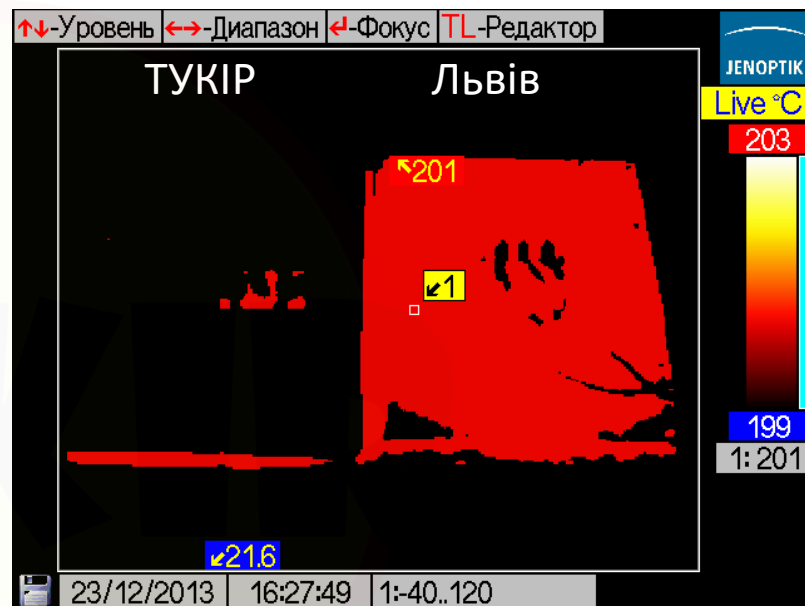
Термографічне дослідження

Час від початку вимірювань 00:25:00

Робоча поверхня



Тильна сторона

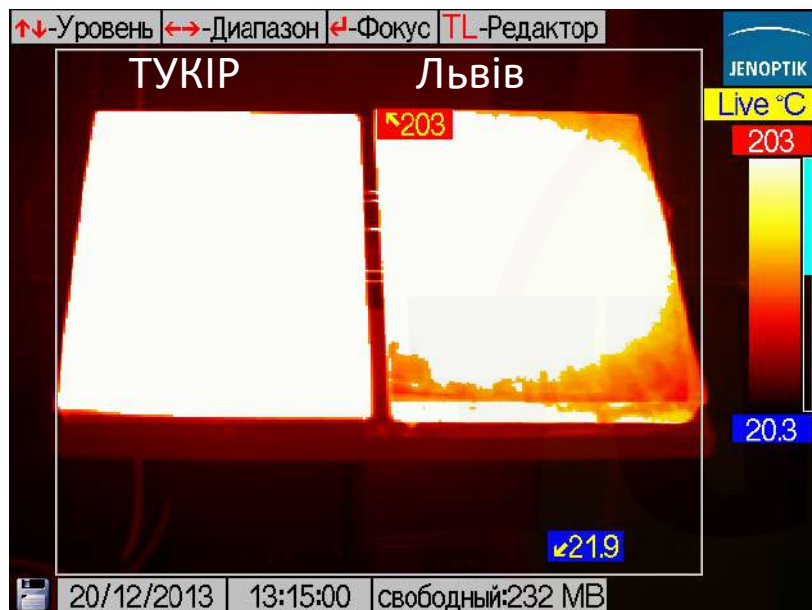


Потужність, Вт	1271	1985
Спожита енергія, Вт·год	580	820

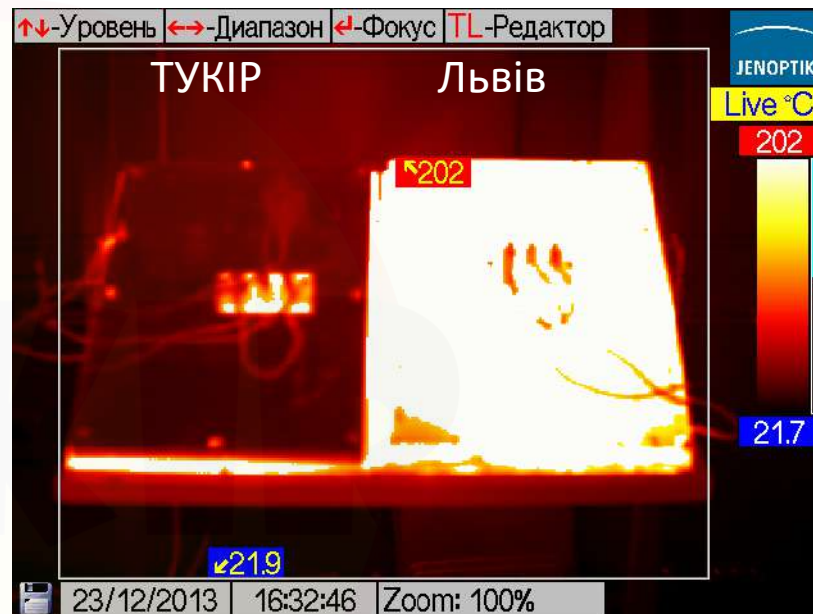
Термографічне дослідження

Час від початку вимірювань 00:30:00

Робоча поверхня



Тильна сторона

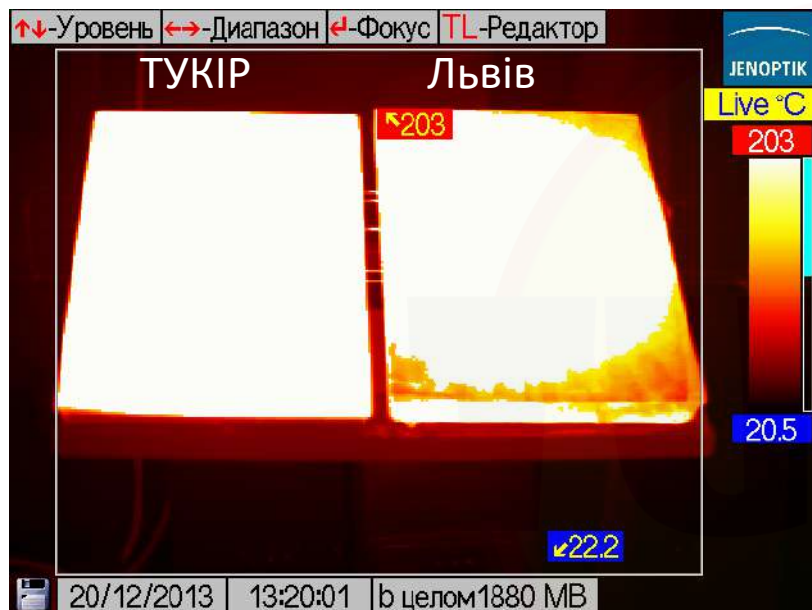


Потужність, Вт	1262	1968
Спожита енергія, Вт·год	690	980

Термографічне дослідження

Час від початку вимірювань 00:35:00

Робоча поверхня



Тильна сторона

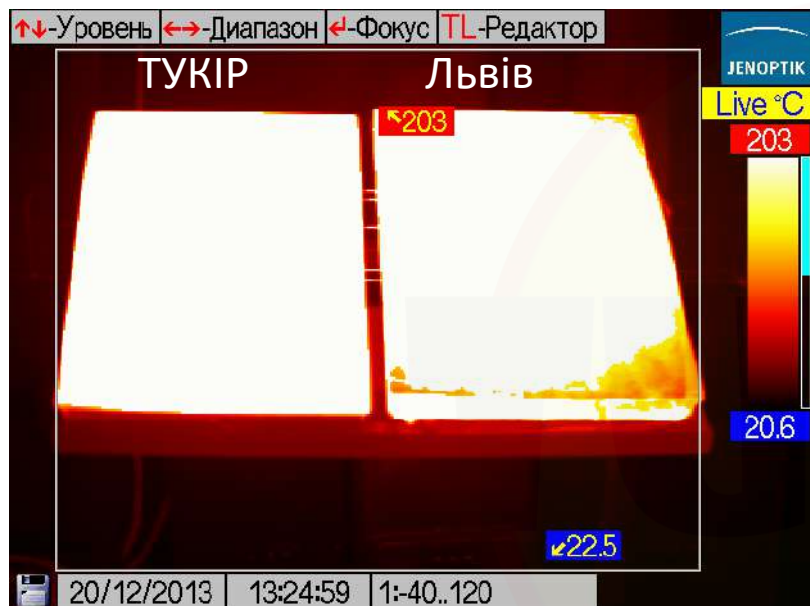


Потужність, Вт	1244	1935
Спожита енергія, Вт·год	790	1150

Термографічне дослідження

Час від початку вимірювань 00:40:00

Робоча поверхня



Тильна сторона

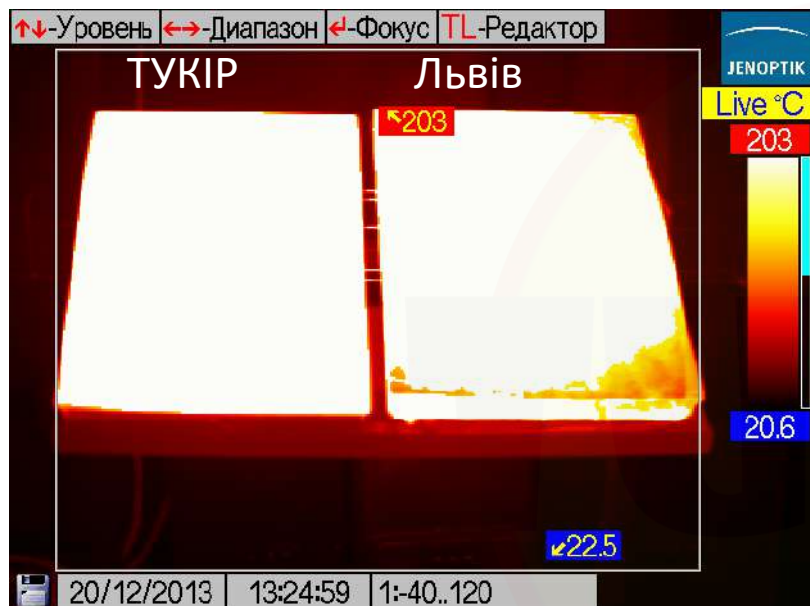


Потужність, Вт	1240	1925
Спожита енергія, Вт·год	890	1310

Термографічне дослідження

Час від початку вимірювань 00:45:00

Робоча поверхня



Тильна сторона

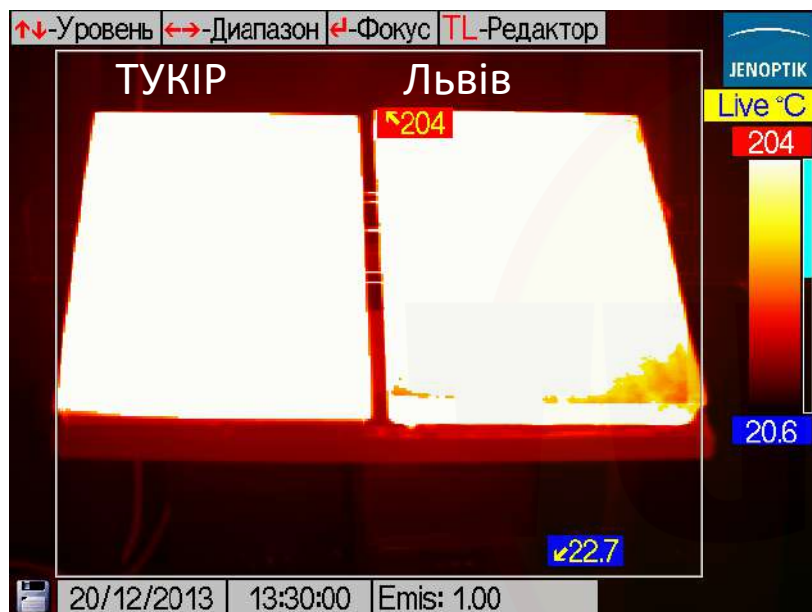


Потужність, Вт	1235	1891
Спожита енергія, Вт·год	1000	1470

Термографічне дослідження

Час від початку вимірювань 00:50:00

Робоча поверхня



Тильна сторона

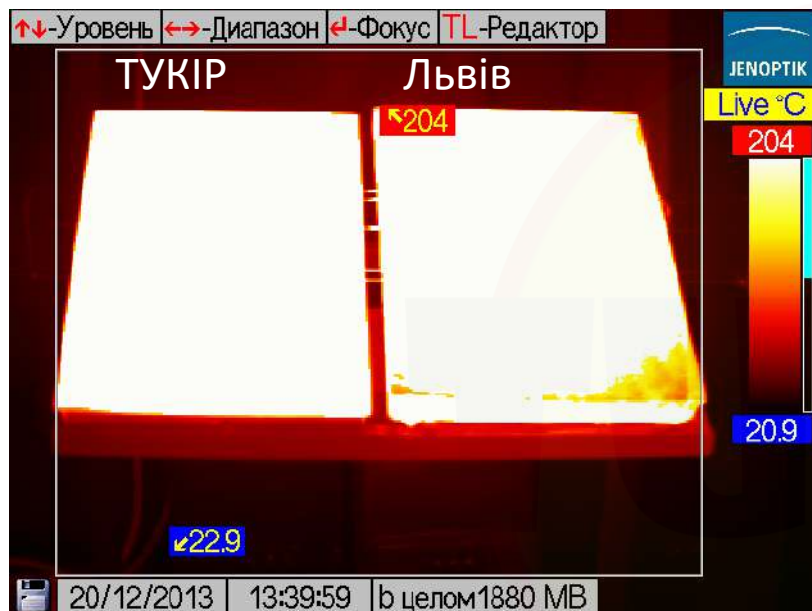


Потужність, Вт	1233	1876
Спожита енергія, Вт·год	1100	1620

Термографічне дослідження

Час від початку вимірювань 00:55:00

Робоча поверхня



Тильна сторона



Потужність, Вт	1233	1851
Спожита енергія, Вт·год	1310	1930

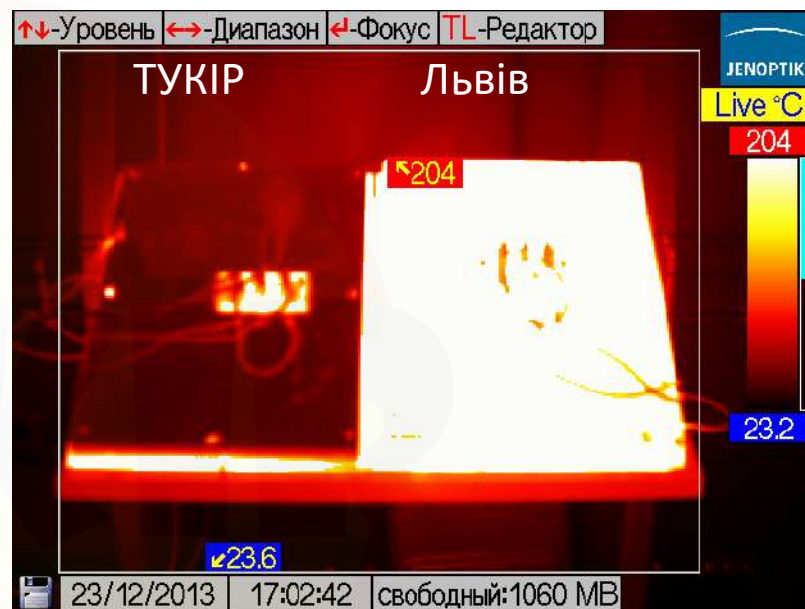
Термографічне дослідження

Час від початку вимірювань 00:60:00

Робоча поверхня

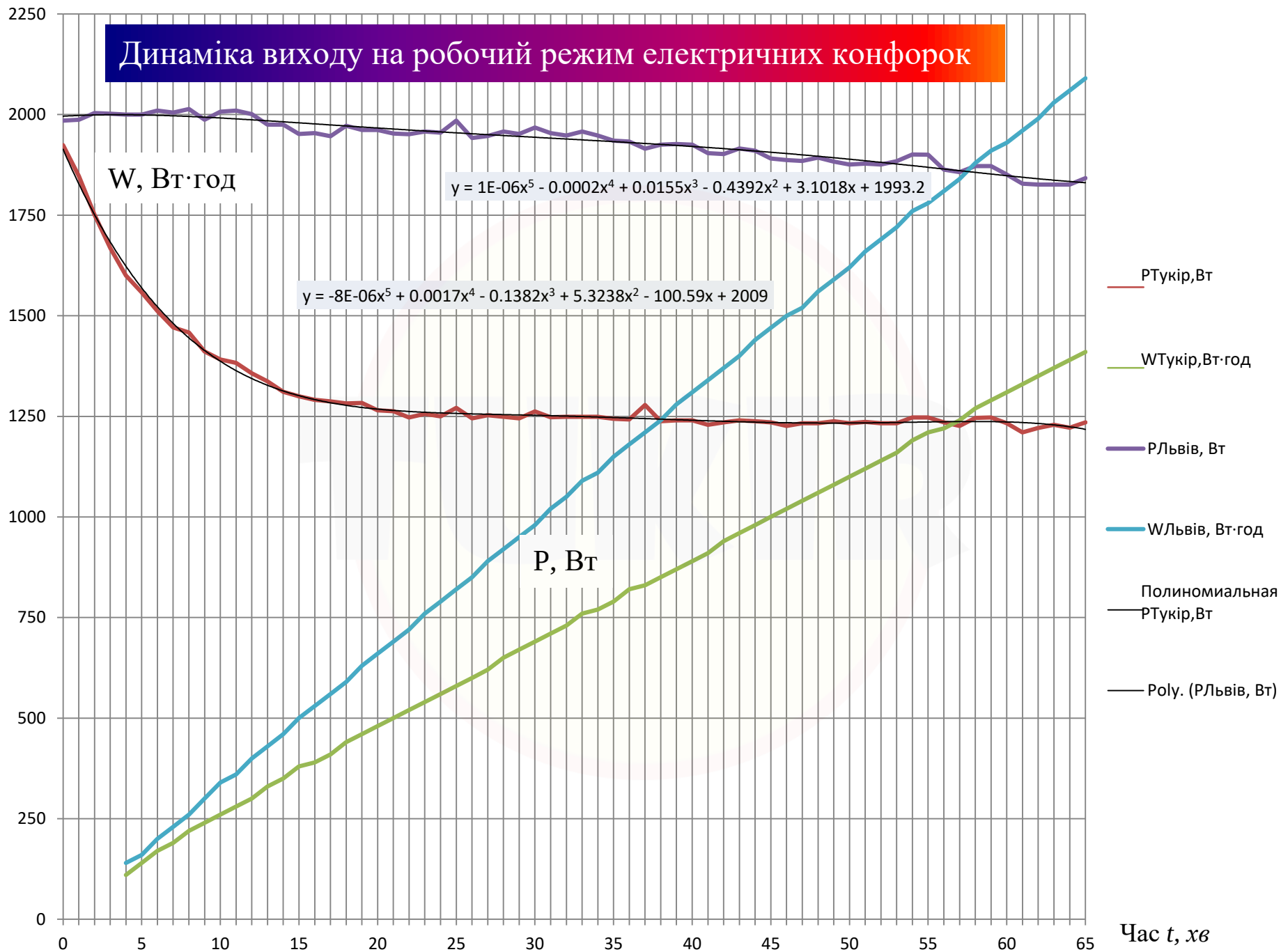


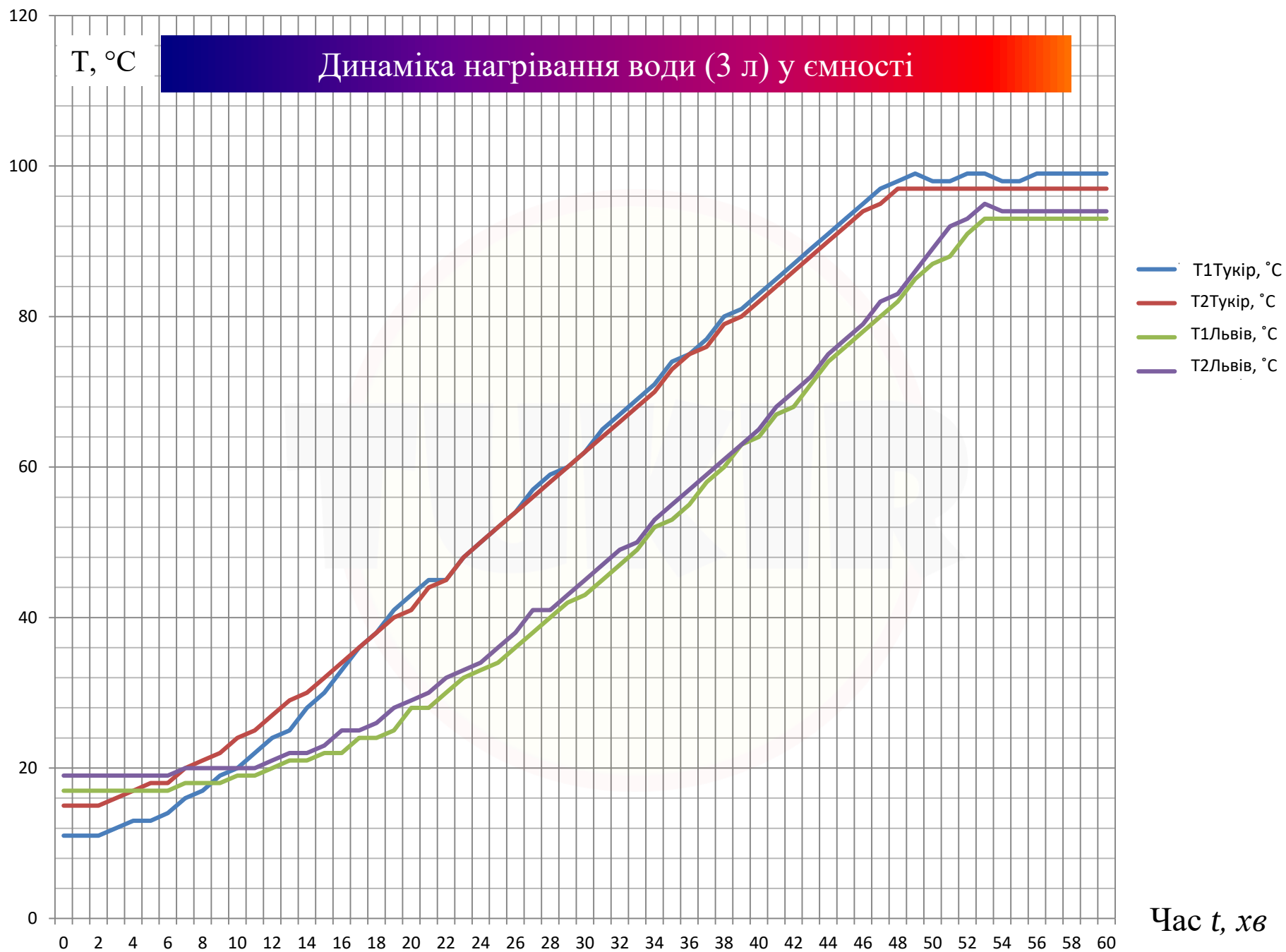
Тильна сторона



Потужність, Вт	1233	1851
Спожита енергія, Вт·год	1310	1930

Динаміка виходу на робочий режим електричних конфорок





Зауваження

- при роботі конфорки компанії «ЕЛЕКТРОН «Т» спостерігалось характерне потріскування всередині

Висновки

- при роботі конфорки виробництва «ТУКІР» спостерігається ефект термостабілізації режиму;
- за майже однакових початкових значень споживаної потужності вихід на робочий режим (режим термостабілізації) відбувається для конфорки:
 - ✓ «ТУКІР» - на 22 хвилині з потужністю 1457 Вт;
 - ✓ «ЕЛЕКТРОН «Т» - на 62 хвилині з потужністю 1826 Вт.
- конфорка «ТУКІР» повністю виходить на режим 200°C на 13 хвилині, а конфорка «ЕЛЕКТРОН «Т» – на 62 хвилині;
- розподіл температур робочої поверхні конфорки «ТУКІР» більш рівномірне, ніж у конфорки «ЕЛЕКТРОН «Т»;
- температура тильної сторони конфорок при виході на режим:
 - ✓ «ТУКІР» - 150...170°C;
 - ✓ «ЕЛЕКТРОН «Т» - понад 200°C.
- на 45 хв. конфорка «ТУКІР» виходить на обсяг споживання ел.енергії 1 кВт·год., а «ЕЛЕКТРОН «Т» - 1,47 кВт·год. Таке співвідношення є стійким (60 хв. – відповідно 1,31 кВт·год та 1,93 кВт·год).
- за годину з ємності з закритою кришкою википіло води на конфорці:
 - ✓ «ТУКІР» - 0,25 л;
 - ✓ «ЕЛЕКТРОН «Т» - 0,20 л.